

Percussion rock breaker, for excavator or loading shovel, comprises body containing piston and part of tool held in body by transverse key which passes through aligned hole in body into wear sleeve

Publication number: FR2808720

Publication date: 2001-11-16

Inventor: COMARMOND JEAN SYLVAIN

Applicant: MONTABERT ETS (FR)

Classification:

- international: **B25D17/08; B25D17/00;** (IPC1-7): B25D9/02;
B25D17/02

- european: B25D17/08B

Application number: FR20000006095 20000512

Priority number(s): FR20000006095 20000512

Also published as:



WO0185398 (A1)

US6857482 (B2)

US2004011542 (A1)

EP1301313 (A0)

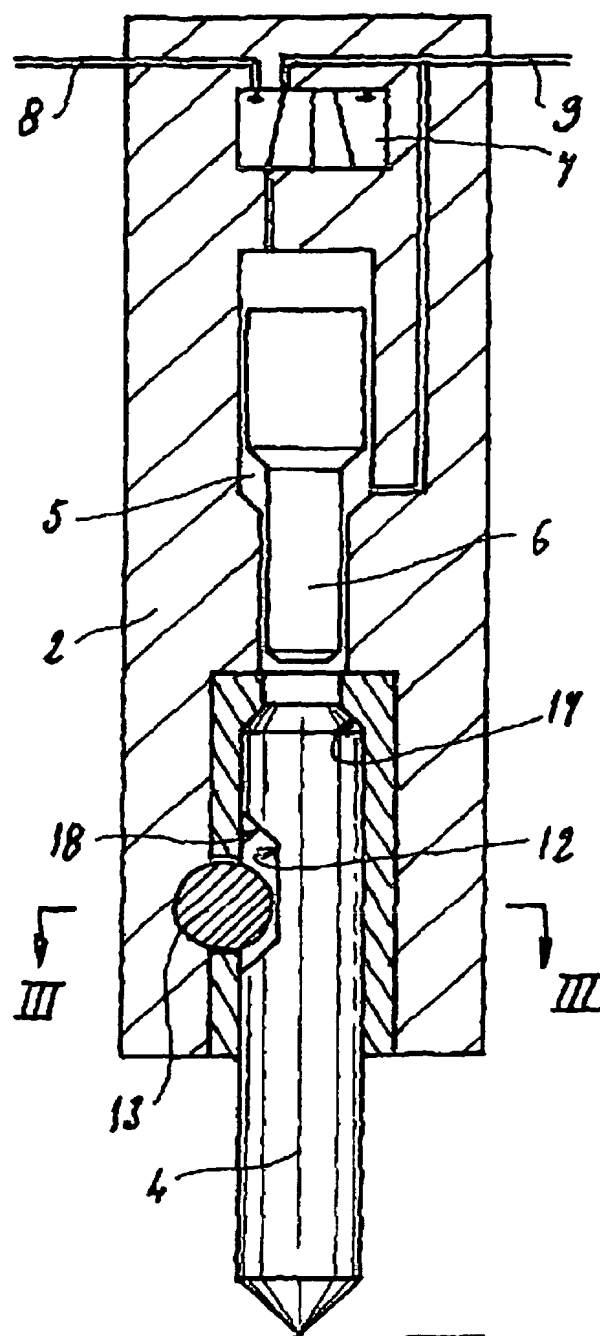
CA2408130 (A1)

more >>

Report a data error here

Abstract of FR2808720

The rock breaker comprises a body (2) containing a piston (6) driven by an incompressible pressurized fluid. The body contains part of a tool (4) which is guided in a wear sleeve. The end of the tool inside the body is subjected to repeated impacts of the piston whilst the other end outside the body is supported on the rock to be destroyed. The tool is held in the body by at least one transverse key (13). The key passes through aligned holes in the body into the wear sleeve and overlaps the inner cylindrical space of the sleeve. The tool has a transverse groove (12) for the key to pass through.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 808 720

②① N° d'enregistrement national : **00 06095**

⑤① Int Cl⁷ : B 25 D 9/02, B 25 D 17/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 12.05.00.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.11.01 Bulletin 01/46.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *ETABLISSEMENTS MONTABERT
Société anonyme — FR.*

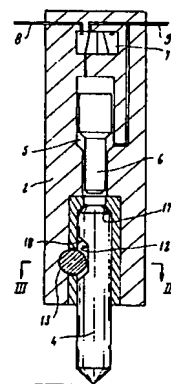
⑦② Inventeur(s) : COMARMOND JEAN SYLVAIN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤④ APPAREIL A PERCUSSION DU TYPE BRISE-ROCHE.

⑤⑦ Appareil comprenant un corps (2) dans lequel est
monté coulissant un piston (6) entraîné alternativement par
un fluide incompressible sous pression, ce corps contenant
une partie d'un outil (4) qui est guidé en translation dans une
douille d'usure (3), l'extrémité de l'outil située à l'intérieur du
corps étant soumise aux chocs répétés du piston (6), tandis
que l'autre extrémité dépasse du corps et est destinée à
prendre appui sur la roche ou similaire à détruire, l'outil
étant retenu dans le corps par au moins une clavette trans-
versale (13). L'une des clavettes (13) de retenue de l'outil
traverse des trous alignés ménagés dans le corps (2), dans
la douille d'usure (3), et débordé à l'intérieur de l'espace cy-
lindrique interne de la douille, l'outil (4) présentant une rai-
nure transversale (12) pour le passage de la clavette (13).



FR 2 808 720 - A1



La présente invention a pour objet un appareil à percussion du type brise-roche, comprenant un corps dans lequel est monté coulissant un piston entraîné alternativement par un fluide incompressible sous pression, ce corps contenant une partie d'un outil qui est guidé en translation dans
5 une douille d'usure, l'extrémité de l'outil situé à l'intérieur du corps étant soumise aux chocs répétés du piston, tandis que l'autre extrémité dépasse du corps et est destinée à prendre appui sur la roche ou similaire à détruire. Un tel appareil est destiné à être porté par une machine, telle qu'une pelleteuse ou un tracto-pelle, pour une utilisation en démolition ou en
10 cassage de blocs en carrière.

La ou les douilles d'usure qui guident l'outil en translation sont en général assemblées dans le corps de l'appareil, soit par serrage diamétral, soit par clavetage, soit encore sont rendues prisonnières entre deux parties du corps de l'appareil.

15 Pour sa part, l'outil est retenu dans le sens axial de déplacement par une ou plusieurs clavettes transversales pénétrant dans une rainure transversale que comporte l'outil, et dans l'alésage de la partie inférieure du corps de l'appareil, appelé guide avant.

Le corps de l'appareil est, quant à lui, monté dans un châssis
20 qui permet de tenir l'appareil sur la machine porteuse et de le protéger des chocs extérieurs.

Le châssis maintient le corps de l'appareil à l'aide de moyens d'assemblage classiques et indépendants de ceux mentionnés précédemment.

25 En conséquence, pour des appareils à percussion légers, tels que des brise-roches de moins de 500 kg, le coût associé à ces différents moyens d'assemblage se révèle important.

Le but de l'invention est de fournir un appareil à percussion du type brise-roche, qui possède une structure simple, et dans lequel les
30 principaux composants soient assemblés de manière simple et rapide.

A cet effet, dans l'appareil qu'elle concerne, du type précité, au moins l'une des clavettes de retenue de l'outil traverse des trous alignés ménagés dans le corps, dans la douille d'usure, et déborde à l'intérieur de l'espace cylindrique interne de la douille, l'outil présentant une rainure
35 transversale pour le passage de la clavette.

En conséquence, les moyens de retenue de l'outil sont mis à profit pour réaliser la fixation de la douille d'usure dans le corps.

Suivant une caractéristique de l'invention, la douille présente une encoche traversante, perpendiculaire à l'axe de la douille, et s'étendant
5 sur une partie de la périphérie de celle-ci.

Afin de permettre un débattement suffisant de l'outil, la distance entre l'épaulement supérieur de la douille formant butée pour l'outil et le bord inférieur de la partie de la clavette débordant dans la douille est inférieure à la distance entre l'extrémité de l'outil destinée à
10 venir en appui contre l'épaulement et le bord de la rainure située du côté de l'extrémité libre de l'outil.

Suivant une autre caractéristique de cet appareil, comportant un châssis tubulaire de section circulaire ou non, à l'intérieur duquel est monté le corps, et qui est muni de moyens de fixation sur un engin, le châssis
15 tubulaire possède des trous transversaux correspondant à ceux ménagés dans le corps pour permettre le passage de chaque clavette d'assemblage qui traverse également la douille, le corps et assure la retenue de l'outil. Les moyens d'assemblage définis précédemment servent donc également à réaliser la fixation du châssis tubulaire sur le corps.

20 Avantageusement, afin de renforcer localement la partie tubulaire du châssis, celui-ci comporte des bossages dans les zones dans lesquelles débouchent les trous pour le passage de chaque clavette.

En vue de réaliser la fixation de chaque clavette, les bossages sont aménagés des logements pour le montage de circlips de retenue de
25 chaque clavette.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cet appareil :

30 Figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un premier appareil ;

Figure 2 en est une vue en coupe longitudinale en position assemblée ;

Figure 3 en est une vue en coupe transversale selon la ligne III-
35 III de figure 2 ;

Figure 4 est une vue en perspective d'un châssis tubulaire pour le montage du corps de l'appareil de figures 1 à 3 ;

Figure 5 est une vue en coupe longitudinale de l'appareil monté dans le châssis de figure 4 ;

- 5 Figure 6 est une vue en coupe transversale d'un autre appareil monté à l'intérieur du châssis tubulaire, cette vue en coupe étant réalisée suivant la ligne VI-VI de figure 5 ;

Figure 7 est une vue en coupe transversale d'un autre appareil monté à l'intérieur d'un châssis tubulaire de section non circulaire.

- 10 Les figures 1 à 3 représentent un premier appareil comprenant un corps 2 équipé d'une douille 3, à l'intérieur de laquelle est monté coulissant un outil 4 de section circulaire. Dans sa partie supérieure, le corps 2 comporte un alésage 5, dans lequel est monté coulissant un piston 6 dont le déplacement alternatif est assuré par un fluide hydraulique dirigé
15 par un distributeur 7 relié à des conduits haute pression 9 et basse pression 10. Comme montré aux figures 1 à 3, l'outil 4 comporte une rainure 12, dans laquelle est engagée une clavette transversale 13, qui traverse deux trous 14 ménagés dans le corps 2, ainsi qu'une encoche traversante 15 ménagée dans la douille 3. Cette clavette peut être maintenue en place à
20 l'aide de goupilles 16. Il doit être noté que la dimension de la rainure 12, considérée dans le sens axial, est supérieure au diamètre de la clavette 13. En outre, la distance entre l'épaule 17 de la douille 3 formant butée supérieure pour l'outil et le bord inférieur de la partie de la clavette 13 débordant dans la douille est inférieure à la distance entre l'extrémité de
25 l'outil destinée à prendre appui contre l'épaule 17 de la douille et le bord de la rainure 12 situé du côté de l'extrémité libre de l'outil.

- Dans la position d'appui représentée, il est possible de faire fonctionner l'appareil dans de bonnes conditions, les chocs successifs fournis par le piston 6 sur l'outil 4 se transmettant correctement au
30 matériau à démolir.

Lorsque l'appareil est soulevé, par exemple lors d'une phase de déplacement d'un rocher à un autre, la face 18 de la rainure 12 vient en contact avec la clavette 13 en vue d'assurer la retenue axiale de l'outil 4 par la clavette.

La clavette 13 remplit donc une double fonction, d'une part, de retenue axiale de l'outil 4 lorsque l'appareil est soulevé et, d'autre part, de verrouillage de la douille 3 à l'intérieur du corps 2.

La figure 4 représente un châssis tubulaire 20 à l'intérieur duquel est destiné à être monté le corps 2. Ce châssis comporte une platine de fixation 22 sur un engin porteur dont le bras est désigné par la référence générale 23. Le châssis comporte deux trous coaxiaux 24 débouchant au niveau de deux bossages 25 renforçant localement la partie tubulaire du châssis. Ces deux trous 24 servent au passage de la clavette 13 qui réalise déjà la retenue axiale de l'outil 4 et la fixation de la douille 3 dans le corps 2.

La figure 6 représente une variante d'exécution de ce dispositif, vu en coupe transversale selon la ligne VI-VI de figure 5. Dans ce cas, le dispositif comprend deux clavettes 13 disposées symétriquement de part et d'autre de l'outil 4, celui-ci présentant alors deux rainures symétriques 12. Comme montré à la figure 6, dans les bossages 25 sont aménagés des logements pour des circlips 26 de retenue des clavettes 13.

La figure 7 représente un dispositif similaire à celui de figure 6, mais dans lequel le corps 2 et le châssis 20 possèdent une forme rectangulaire. le blocage en rotation du corps 2 et du châssis 20 est obtenu par l'association des deux formes rectangulaires encastrées l'une dans l'autre. Les clavettes 13 réalisent le blocage en rotation de ces deux pièces.

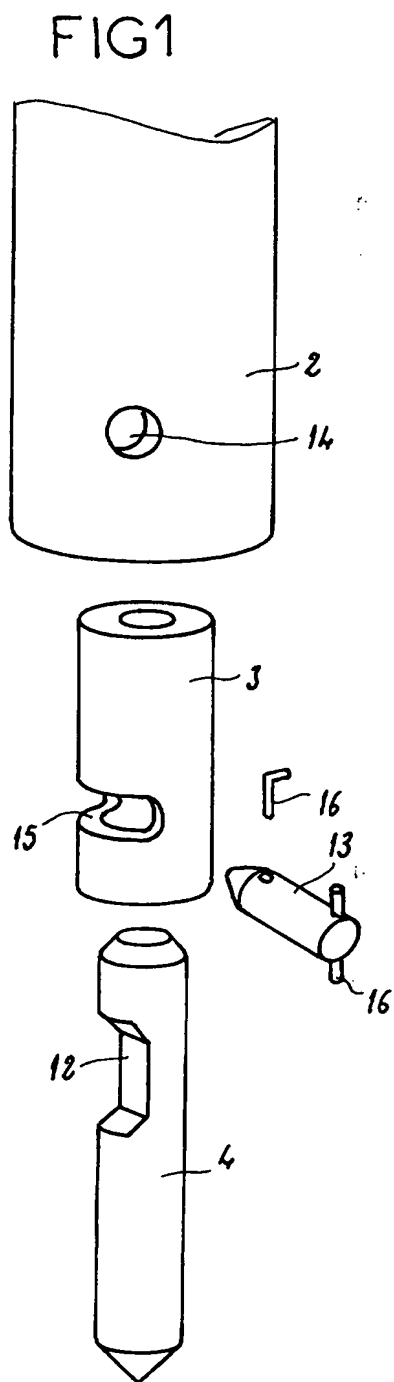
Le nombre de clavettes 13 mises en oeuvre est fonction de la géométrie de l'outil et de la puissance de l'appareil à percussion.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un appareil à percussion de structure simple, et dans lequel plusieurs composants sont assemblés de façon simple et rapide à l'aide de clavettes remplissant plusieurs fonctions.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif, décrites ci-dessus à titre d'exemples, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le châssis pourrait ne pas être tubulaire, mais constitué par des plaques entretoisées, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

REVENDECATIONS

1. Appareil à percussion du type brise-roche comprenant un corps (2) dans lequel est monté coulissant un piston (6) entraîné
5 alternativement par un fluide incompressible sous pression, ce corps contenant une partie d'un outil (4) qui est guidé en translation dans une douille d'usure (3), l'extrémité de l'outil située à l'intérieur du corps étant soumise aux chocs répétés du piston (6), tandis que l'autre extrémité dépasse du corps et est destinée à prendre appui sur la roche ou similaire à
10 détruire, l'outil étant retenu dans le corps par au moins une clavette transversale (13), caractérisé en ce qu'au moins l'une des clavettes (13) de retenue de l'outil traverse des trous alignés (14, 15) ménagés dans le corps (2), dans la douille d'usure (3), et débordé à l'intérieur de l'espace cylindrique interne de la douille, l'outil (4) présentant une rainure
15 transversale (12) pour le passage de la clavette (13).
2. Appareil à percussion selon la revendication 1, caractérisé en ce que la douille (3) présente une encoche traversante (15), perpendiculaire à l'axe de la douille, et s'étendant sur une partie de la périphérie de celle-ci.
3. Appareil à percussion selon l'une des revendications 1 et 2,
20 comportant un châssis tubulaire (20) à l'intérieur duquel est monté le corps, et qui est muni de moyens de fixation (22) sur un engin, caractérisé en ce que le châssis tubulaire (20) possède des trous transversaux (24) correspondant à ceux ménagés dans le corps (2) pour permettre le passage de chaque clavette d'assemblage (13) qui traverse également la douille (3),
25 le corps (2), et assure la retenue de l'outil.
4. Appareil à percussion selon la revendication 3, caractérisé en ce que le châssis (20) comporte des bossages (25) dans les zones dans lesquelles débouchent les trous (24) pour le passage de chaque clavette (13).
- 30 5. Appareil à percussion selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans les bossages (25) sont aménagés des logements pour le montage de circlips (26) de retenue de chaque clavette (13).



1/2

FIG2

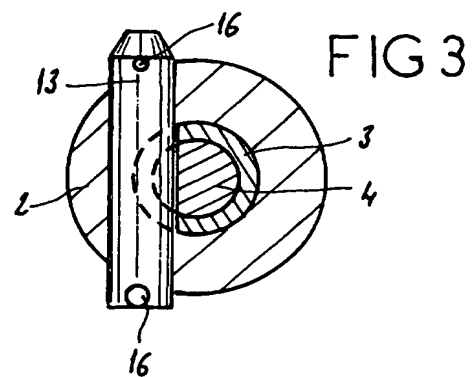
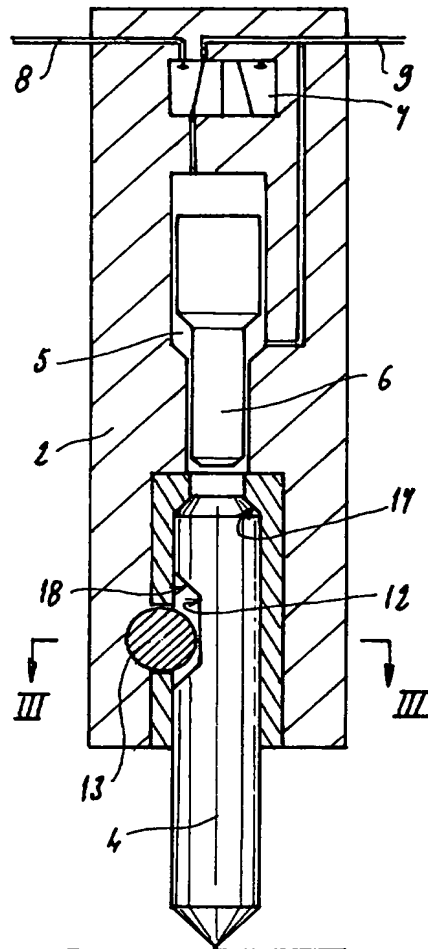


FIG4

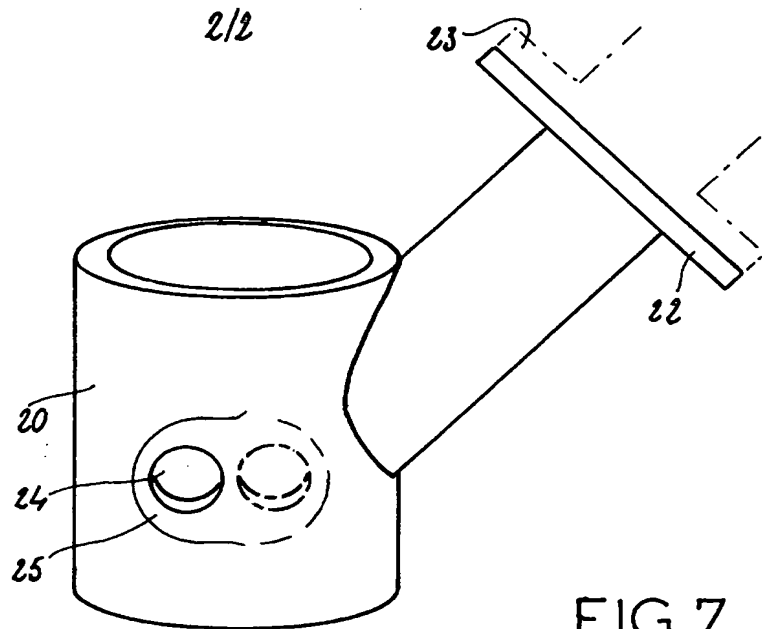


FIG5

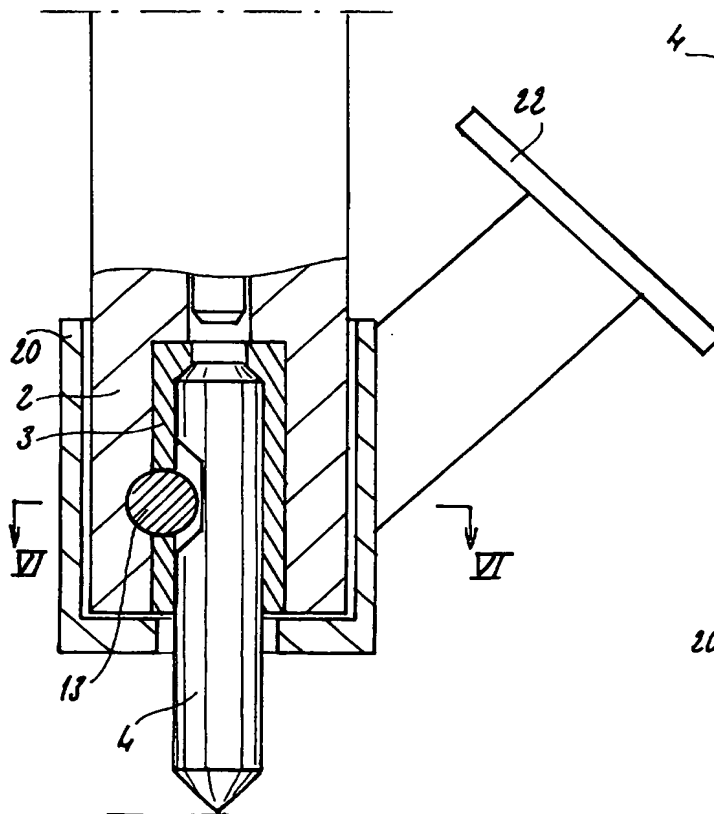


FIG 7

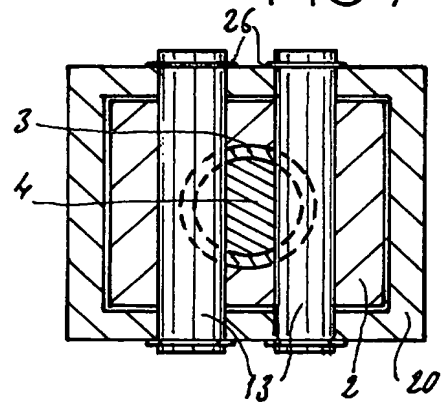
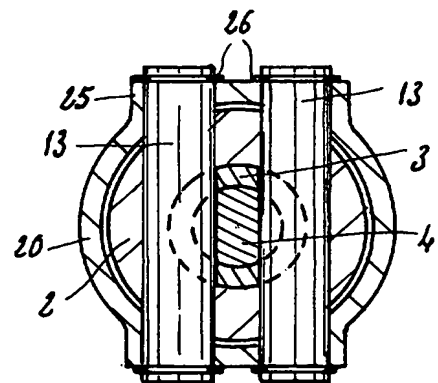


FIG 6





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2808720

N° d'enregistrement
nationalFA 587532
FR 0006095

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 141 659 A (VNII PK I MECHANIZIROVANNOGO) 3 janvier 1985 (1985-01-03) * page 1, ligne 128 - page 3, ligne 34 * * page 3, ligne 47 - ligne 58 * * figures 1,3 *	1-3	B25D9/02 B25D17/02
A	US 3 954 276 A (KONIGER RUDOLF ET AL) 4 mai 1976 (1976-05-04) * le document en entier *	1-3,5	
A	US 3 945 653 A (FALCHLE JORG) 23 mars 1976 (1976-03-23) * le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B25D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
18 janvier 2001		Fiorani, G	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			